Soru No: 1

Fiziksel nicelikler temel ve türetilmiş büyüklükler olmak üzere ikiye ayrılır.

Buna göre

I. elektrik akımı,

II. kuvvet,

III. uzunluk

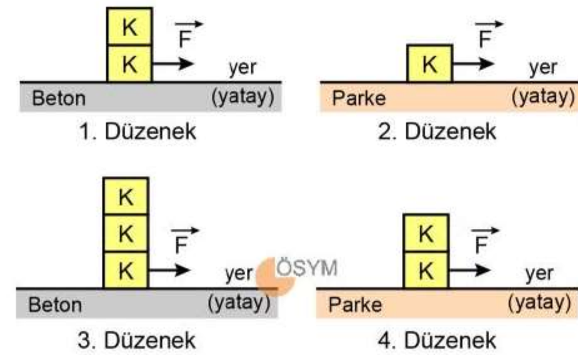
niceliklerinden hangileri temel büyüklüktür?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve III
E) II ve III

Cevap Anahtarı: D

Soru No: 2

Ahmet, sürtünme kuvvetini etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla küp şeklindeki özdeş plastik K cisimlerini kullanarak aşağıdaki düzenekleri kuruyor.



Tüm düzeneklerde cisimlerin hareket ettiği ve ivmelerinin hesaplandığı bilindiğine göre Ahmet, kurduğu düzeneklerle

I. uygulanan kuvvetin büyüklüğü,

II. cismin ağırlığı,

III. etkileşen yüzeylerin cinsi,

IV. etkileşen yüzey alanının büyüklüğü

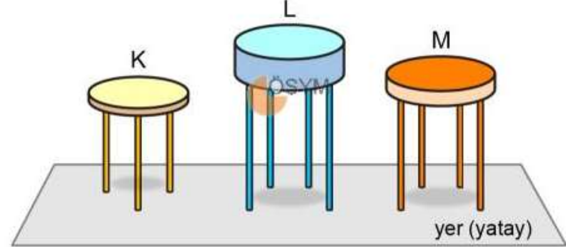
değişkenlerinden hangilerinin kinetik sürtünme kuvvetiyle ilişkisini araştırabilir?

A) I ve II
B) I ve III
C) II ve III
D) I, II ve IV
E) II, III ve IV

Cevap Anahtarı: C

Soru No: 3

Kütleleri eşit K, L, M taburelerinden L ve M taburelerinin ayak sayıları aynı, K taburesininki ise bunlardan farklıdır. Tabure ayaklarının tümü yere dik olup her birinin yerle temas eden yüzey alanı aynıdır. Bu taburelere eşit kütleli Sude ve Özge ile kütlesi bunlardan fazla olan Jale ayakkabıları yere temas etmeyecek şekilde oturmaktadır. Sude, Özge ve Jale taburelere oturduğunda taburelerin tüm ayaklarının yere temas ettiği bilinmektedir.



Sude, Özge ya da Jale; K, L ya da M taburelerinden herhangi birine oturduğunda, taburelerle yer arasında oluşan basınçlar sırasıyla P_K, P_L ve P_M olduğuna göre aşağıdaki durumlar için verilen basınç karşılaştırmalarından hangisi kesinlikle doğrudur?

A) Özge M, Sude L taburesine oturduğunda $P_M > P_L$
B) Özge K, Jale L taburesine oturduğunda $P_K > P_L$
C) Sude K, Özge M taburesine oturduğunda $P_K > P_M$
D) Jale M, Özge K taburesine oturduğunda $P_M > P_K$
E) Jale L, Sude K taburesine oturduğunda $P_L = P_K$

Cevap Anahtarı: C

Soru No: 4

Birbirlerinden ve bulundukları ortamdan ısıca yalıtılmış olan özdeş K, L ve M bardaklarına sıcaklığı 90 ^{o}C olan çaydan eşit miktarda konulmuştur. Bardaklara başlangıçta oda sıcaklığındaki çelik, alüminyum ve gümüş malzemeden yapılmış eşit kütleli aynı geometrik şekle sahip kaşıklar, tamamı çay içinde kalacak şekilde konulmuştur. Çayların soğuması esnasında aşağıdaki gözlemler yapılmıştır:

- En hızlı soğuyan çay, L bardağındaki olmuştur.
- Sıcaklıklar 5'er ^{o}C düştüğünde en çok ısıyı alan kaşık, M bardağındaki olmuştur.

Çelik, alüminyum ve gümüş için ısı iletim katsayısı ve öz ısı bilgileri tablodaki gibidir.

Malzeme	Isı iletim katsayısı (J / s m ^{o}C)	Öz ısı (J / kg ^{o}C)
Çelik	40	450
Alüminyum	200	900
Gümüş	420	230

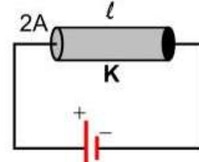
Isı alışverişinin sadece çaylar ve kaşıklar arasında olduğu bilindiğine göre K, L ve M bardaklarındaki kaşıkların yapıldığı malzemelerle ilgili olarak aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

	K	L	M
A)	Çelik	Alüminyum	Gümüş
B)	Çelik	Gümüş	Alüminyum
C)	Alüminyum	Çelik	Gümüş
D)	Alüminyum	Gümüş	Çelik
E)	Gümüş	Alüminyum	Çelik

Cevap Anahtarı: B

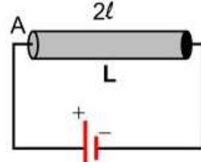
Soru No: 5

Aynı maddeden yapılmış K, L ve M iletken tellerinin sırasıyla uzunlukları; ℓ, 2ℓ, ℓ ve kesit alanları; 2A, A, A'dır. K, L ve M telleriyle elektromotor kuvvetleri V, V ve 2V olan üreteçler şekildeki gibi bağlanarak elektrik devreleri oluşturulmuştur.



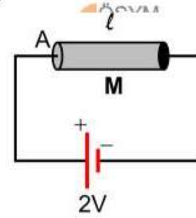
V

Şekil I



V

Şekil II



2V

Şekil III

Devrelerdeki üreteçlerin iç dirençleri ihmal edildiğine göre K, L ve M tellerinden geçen elektrik akımları sırasıyla I_K, I_L ve I_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $I_M > I_L > I_K$

B) $I_L > I_K = I_M$

C) $I_K > I_M > I_L$

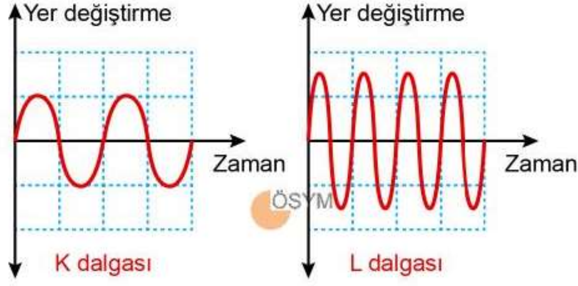
D) $I_K = I_M > I_L$

E) $I_K = I_L = I_M$

Cevap Anahtarı: D

Soru No: 6

Aynı ortamda yayılan K ve L ses dalgalarının yayıldığı ortamdaki taneciklerin yer değiştirme - zaman grafikleri eşit bölmeli kareler üzerinde şekildeki gibi verilmiştir.



Buna göre K ile kıyaslandığında L ses dalgasıyla ilgili,

I. Frekansı daha büyüktür.

II. Daha şiddetlidir.

III. Dalga boyu daha büyüktür.

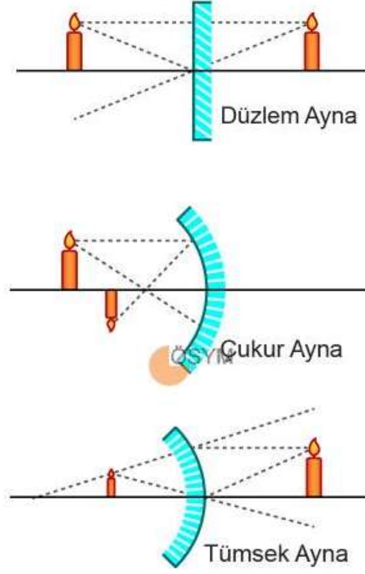
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

Cevap Anahtarı: C

Soru No: 7

Düzlem, çukur ve tümsek aynaların yansıtıcı yüzeylerinin önüne konulmuş olan mumların bu aynalarda oluşturulan görüntüleri şekildeki gibi ayrı ayrı çizilmiştir.



Buna göre

I. Düzlem ve tümsek aynanın oluşturduğu görüntüler sanaldır.

II. Çukur aynanın oluşturduğu görüntü gerçektir.

III. Sanal görüntüler cisimden küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

Cevap Anahtarı: D

Soru No: 8

Bir fabrikanın bulunduğu bölgedeki nehirde balıkların topluca ölmeye başladığı fark ediliyor. Yetkililer, bu sorunun sebebini bulabilmek için fabrika atık suyu ve nehir suyundan numuneler alıyor ve incelenmesi için bir kimya laboratuvarına gönderiyor. Kimyagerlerin yaptığı çeşitli deney ve gözlemler sonucunda hazırlanan deney raporunda, fabrika atık suyu ve nehir suyunda aynı toksik maddenin bulunduğu ifade ediliyor.

Bu örnek olayda yapılan incelemeler, aşağıda verilen kimya disiplin alanlarından hangisiyle daha çok ilgilidir?

A) Analitik kimya
B) Biyokimya
C) Organik kimya
D) Fizikokimya
E) Anorganik kimya

Cevap Anahtarı: A

Soru No: 9

X element atomuyla ilgili aşağıdaki bilgiler verilmektedir.

- ${}^{23}_{11}$Na element atomu ile izotondur.
- ${}^{25}_{12}$Mg element atomu ile izotoptur.

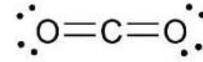
Buna göre X^{2+} iyonunun elektron, proton ve nötron sayısı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Elektron	Proton	Nötron
A)	12	12	12
B)	14	10	13
C)	10	12	12
D)	14	12	12
E)	10	11	12

Cevap Anahtarı: C

Soru No: 10

CO_2 molekülünün Lewis yapısı aşağıda verilmiştir.



CO_2 molekülüyle ilgili,

I. C ve O atomları arasında polar kovalent bağ vardır.

II. Polar bir moleküldür.

III. Kimyasal bağlarda ortaklaşa kullanılan elektron sayısı 8'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

($_6C$, $_8O$)

A) Yalnız II
B) Yalnız III
C) I ve II
D) I ve III
E) I, II ve III

Cevap Anahtarı: D

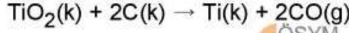
Soru No: 11

Sıcaklıkları aynı olan etanol (C_2H_5OH) ve gliserin ($C_3H_8O_3$) sıvılarının aynı şartlarda viskozite değerleri ölçülüyor.

Gliserinin viskozite değeri etanolünkinden büyük olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Etanolde moleküller arası etkileşimin gücü gliserindekinden büyüktür.
B) Aynı şartlarda gliserinin buharlaşma hızı etanolünkinden yüksektir.
C) Aynı şartlarda kaynama sırasında gliserinin buhar basıncı etanolünkinden yüksektir.
D) İki sıvının da sıcaklıkları artırılırsa akmaya karşı olan dirençleri artar.
E) Aynı dış basınçta gliserinin kaynama noktası etanolünkinden yüksektir.

Cevap Anahtarı: E



Soru No: 12

Titanyum (Ti) elementi, verimi %60 olan aşağıdaki tepkimeye göre elde edilir.

$TiO_2(k) + 2C(k) \rightarrow Ti(k) + 2CO(g)$

ÖSYM

Buna göre 14,4 g titanyum elde edebilmek için tepkimeye girmesi gereken TiO_2 kaç gramdır?
(Ti = 48 g/mol, TiO_2 = 80 g/mol)

A) 24
B) 40
C) 56
D) 60
E) 72

Cevap Anahtarı: B

Soru No: 13

Belirli bir sıcaklıkta aşağıda verilen üç farklı doymamış $AgNO_3$ sulu çözeltileri hazırlanıyor:

I. 200 g saf su kullanılarak hazırlanan kütlece %20'lik $AgNO_3$(suda) çözeltisi

II. Kütlece %30 $AgNO_3$ içeren 150 g $AgNO_3$(suda) çözeltisi

ÖSYM

III. Kütlece %90'lık su içeren 300 g $AgNO_3$(suda) çözeltisi

Bu çözeltilerde çözünen $AgNO_3$(k) kütleleri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) I > II > III
B) I > II = III
C) II > I > III
D) II > I = III
E) III > II > I

Cevap Anahtarı: A

Soru No: 14

Derişik KOH sulu çözeltisi aşağıdaki metallerden hangisini <u>aşındırmaz</u>?

ÖSYM

A) Krom
B) Çinko
C) Alüminyum
D) Kurşun
E) Bakır

Cevap Anahtarı: E

Soru No: 15

Hücre zarından madde taşınmasıyla ilgili,

I. Taşınma olayında enerji harcanır.

II. Taşınmada proteinler işlev görür.

ÖSYM

III. Maddeler, derişimlerinin düşük olduğu bölgeden yüksek olduğu bölgeye doğru taşınır.

ifadelerinden hangileri aktif taşıma ve kolaylaştırılmış difüzyon için ortaktır?

A) Yalnız II
B) Yalnız III
C) I ve II
D) I ve III
E) I, II ve III

Cevap Anahtarı: A

Soru No: 16

Canlıların belirli bir ortamda hayatta kalma ve üreme şansını artıran; kalıtsal olarak yavrulara aktarılabilen fizyolojik, yapısal ve davranışsal özellikler o canlıların adaptasyonunu sağlar.

Buna göre

I. kutuplarda yaşamaya uyum sağlamış olan penguenlerin deri altında yağ depolamaları,

ÖSYM

II. çöllerde yaşamaya uyum sağlamış birçok hayvan türünün azotlu boşaltım atığı olarak az su kaybına neden olan ürik asit atmaları,

III. bazı arı türlerinde yumurtanın geliştiği sıcaklığa bağlı olarak yavruların renklerinin farklılık göstermesi

durumlarından hangileri adaptasyon olarak kabul edilebilir?

A) Yalnız II
B) Yalnız III
C) I ve II
D) I ve III
E) I, II ve III

Cevap Anahtarı: C

Soru No: 17

Aşağıdakilerden hangisi prokaryotik canlılarda görülen özelliklerden biri <u>değildir</u>?

ÖSYM

A) Halkasal kromozoma sahip olma
B) Hücre duvarına sahip olma
C) Ribozoma sahip olma
D) Konjugasyon yapma
E) Zarla çevrili organellere sahip olma

Cevap Anahtarı: E

Soru No: 18

Bir hayvan hücresinde hücre döngüsü sırasında;

I. sitokinezin meydana gelmesi,

II. kromatin ipliklerin kısalıp kalınlaşarak kromozomlar hâlinde görünmesi,

III. sentrozomun eşlenerek iki sentrozom oluşturması,

IV. kromozomların ekvator düzleminde dizilmesi

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) I – III – IV – II
B) II – IV – III – I
C) II – III – I – IV
D) III – II – IV – I
E) III – IV – I – II

Cevap Anahtarı: D

Soru No: 19

X'e bağlı çekinik olarak kalıtılan bir hastalığa sahip olan bir kadın ile bu hastalık açısından sağlıklı bir erkeğin doğacak çocuklarıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Çocukların tamamı hasta olur.
B) Erkek çocukların tamamı hasta olur.
C) Kız çocukların tamamı hasta olur.
D) Erkek çocukların hasta olma olasılığı 1/2'dir.
E) Kız çocukların hasta olma olasılığı 3/4'tür.

Cevap Anahtarı: B

Soru No: 20

Karbon döngüsü ile ilgili,

I. Doğadaki karbon döngüsünde ayrıştırıcı organizmalar işlev görmez.

II. Sucul ekosistemler doğadaki karbon kaynaklarından biridir.

III. Fosil yakıtların yanması atmosfere karbon dioksit verilmesine neden olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

Cevap Anahtarı: D

ÖSYM